

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Abstract

The invention concerns a procedure for the regional distribution of service information, comprising a system and a service information centre, whereby a radio net center (3) receives through a radio net from a service information centre (1) service information (S1, S2) and local information (O1, CO2), whereby the received local information (O1 = 20, 21 etc..) the region (23), in which certain in each case service information (S1) to be sent are, by designation at least in each case one group (20, 21 etc..) specify from radio cells of the radio net in this region, whereby the affiliation is fixed from radio cells to exactly in each case one group (20, 21) or is definable.

THIS PAGE BLANK (USPTO)



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 197 35 836 A 1

51 Int. Cl. 6:
H 04 Q 7/22
H 04 B 7/26
H 04 H 1/00

21 Aktenzeichen: 197 35 836.5
22 Anmeldetag: 12. 8. 97
43 Offenlegungstag: 18. 2. 99

DE 197 35 836 A 1

71 Anmelder:
Mannesmann AG, 40213 Düsseldorf, DE
74 Vertreter:
P. Meissner und Kollegen, 14199 Berlin

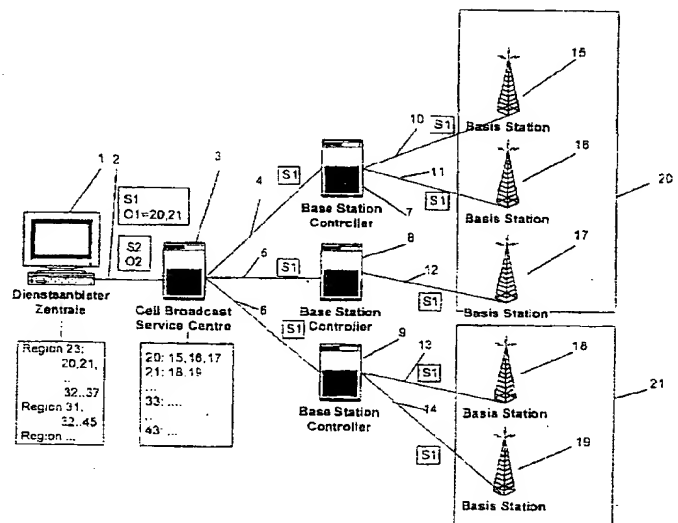
72 Erfinder:
Berwanger, Christian, Dipl.-Ing., 40237 Düsseldorf, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verfahren zur Verbreitung von Service-Informationen, ein System und eine Service-Informationszentrale

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur regionalen Verbreitung von Service-Informationen, ein System und eine Service-Informationszentrale, wobei eine Funknetzzentrale (3) eines Funknetzes von einer Service-Informationszentrale (1) Service-Informationen (S1, S2) und Ortsinformationen (O1, O2) erhält, wobei die erhaltenen Ortsinformationen (O1 = 20, 21 usw.) die Region (23), in welcher jeweils bestimmte Service-Informationen (S1) gesendet werden sollen, durch Bezeichnung jeweils mindestens einer Gruppe (20, 21 usw.) von Funkzellen des Funknetzes in dieser Region festlegen, wobei die Zugehörigkeit von Funkzellen zu jeweils genau einer Gruppe (20, 21) festgelegt oder festlegbar ist.



DE 197 35 836 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbreitung von Service-Informationen, ein System und eine Service-Informationszentrale.

Service-Informationen eines Service-Informationsanbieters, die über ein Funknetz übertragen werden, sind meist nur regional von Bedeutung. So sind Verkehrsinformationen eines Verkehrsinformationsanbieters in der Regel nur für Verkehrsteilnehmer in einem begrenzten räumlichen Bereich von Bedeutung. Staumeldungen sind beispielsweise auf der Straße, auf welcher der Stau auftritt, in Stauausbreitungsrichtung sowie auf Zufahrtsstraßen in einer Entfernung, aufgrund derer damit zu rechnen ist, daß in einer bestimmten Zeit, beispielsweise zwei Stunden, ein dort befindlicher Verkehrsteilnehmer sich bis zum Stauende bewegen kann, von Bedeutung. Eine Information über Nebel oder Glatteis ist ebenfalls nur regional von Bedeutung, nämlich dort, wo Nebel oder Glatteis auftritt. Deshalb ist eine regional individualisierte Information eines Service-Informationen nutzenden Verkehrsteilnehmers mit lediglich den für ihn bedeutsamen Informationen wünschenswert. Jedoch ist eine Einzelidentifikation aller Verkehrsteilnehmer zur individuellen Benachrichtigung mit für sie bedeutenden Service-Informationen zu aufwendig.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens, welches einfach und effektiv eine Benachrichtigung von Service-Informationsnutzern, insbesondere Verkehrsteilnehmern mit für sie lokal bedeutsamen Service-Informationen, insbesondere Verkehrsinformationen, ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst.

Im folgenden wird Unterschieden zwischen dem Service-Informationsanbieter (= Dienstanbieter), der die Informationen in einer Service-Informationszentrale bereitstellt, und dem zur Verbreitung der Informationen genutzten Funknetz mit der geeigneten Infrastruktur und den zugehörigen Kontrollrechnern bzw. Steuerzentralen, da es sich bei Informationsanbieter und Kommunikationsanbieter um verschiedene technische oder organisatorische Einheiten handeln kann.

Service-Informationen im Sinne des Anspruchs 1 können insbesondere Verkehrsinformationen sein. Jedoch können mit einem Verfahren gemäß dem Anspruch 1 auch andere lediglich regional bedeutsame Service-Informationen an Service-Informationsnutzer übermittelt werden. Die Verbreitung von Service-Informationen im Sinne des Anspruchs 1 kann die gesamte Übermittlung, also die Übermittlung von einem Service-Informationsanbieter über eine Funknetzzentrale, weitere Zwischenstationen im Funknetz, wie Steuer-einrichtungen (Base Station Controller) und Funkzellen (= Basisstationen) umfassen. Die Übermittlung zwischen der Service-Informationszentrale eines Service-Informationsanbieters (= Dienstanbieter) und einem Cell Broadcast Service Center (CBSC = Funknetzzentrale) sowie zwischen diesem und Basisstationen-Steuerungen (Base Station Controller = BSC) sowie zwischen jeweils einer BSC und jeweils mindestens einer Basisstation oder Funkzelle kann insbesondere über ein Festnetz erfolgen. Von einer Basisstation, die insbesondere eine Antenne umfassen kann, erfolgt die Weiterverbreitung der Service-Informationen zum Service-Informationsnutzer insbesondere per Funk über ein Mobilfunknetz zum Mobilfunkgerät des Service-Informationsnutzers. Von der Service-Informationszentrale werden an eine Funknetzzentrale neben Service-Informationen auch Ortsinformationen übermittelt, welche angeben, in welchem räumlichen Bereich Basisstationen von Funkzellen des Funknetzes jeweils bestimmte Service-Informationen weiterverbreiten

sollen.

Dabei wird die Region des Funknetzes, in welcher Funkzellen jeweils eine oder mehrere neue oder veränderte Service-Informationen durch Senden weiterverbreiten sollen bzw. eine oder mehrere bestimmte bisher gesendete gelöschte Informationen nicht mehr verbreiten sollen, dadurch festgelegt, daß eine bestimmte Gruppe oder mehrere Gruppen von Funkzellen in der Region durch die Bezeichnung der Gruppe oder Gruppen zum Senden einer aktuellen Seite aufgefordert werden. Hierzu ist in der Funknetzzentrale und der Service-Informationszentrale z. B. identisch festgelegt oder festlegbar, welche Gruppenbezeichnung jeweils welche Gruppe von Funkzellen beinhaltet. Dadurch, daß dabei nicht eine Liste der einzelnen Funkzellen, sondern lediglich die Bezeichnung einer Gruppe von Funkzellen als Ortsinformation mit (mindestens) einer aktuellen Seite mit aktuellen Service-Information zusammen übertragen wird, müssen weniger Informationen zwischen der Service-Zentrale und der Verkehrsinformationszentrale übertragen werden, und die Weiterverarbeitung der Service-Informationen und insbesondere deren Zuordnung zu bestimmten Funkzellen in der Funknetzzentrale ist erheblich vereinfacht.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht sehr kostengünstig die Weiterverbreitung von Service-Informationen über ein Funknetz. Ein Funknetz kann dabei das Funknetz eines einzelnen Anbieters sein oder eine Kombination von Funknetzen mehrerer Anbieter, wie beispielsweise C-, D1-, D2-, E1-, E2-Netz sein.

Besonders vorteilhaft für obiges Verfahren, jedoch auch eigenständig von Bedeutung sind die Merkmale des Verfahrensanspruchs 2.

Dieses Verfahren vereinfacht effizient die Weiterverbreitung von Service-Informationen durch eine spezielle Anordnung der Service-Informationen in einer oder mehreren Seiten, die jeweils auch als Datenpaket oder als Datenstring bezeichnet werden können. Dabei können in einer Seite jeweils keine, eine, oder mehrere Service-Informationen unterschiedlicher Länge enthalten sein. Dadurch, daß die Seite eine konstante Seitenlänge aufweist, welche auch nicht durch eine schwankende Anzahl oder Länge von Verkehrsinformationen verändert wird, ist die Weiterbearbeitung von von einer Service-Informationszentrale erhaltenen Service-Daten vereinfacht. Die Service-Informationen können identisch, also unverändert, oder verändert, also beispielsweise mit weiteren Standardinformationen oder Zugang-Codes, von der Funknetzzentrale eines Funknetzes über Zwischenstationen an die gewünschten Funkzellen des Funknetzes weitergegeben werden. Die Standardisierung der Datenstruktur durch Seiten konstanter Seitenlänge vereinfacht auch die Bearbeitung von Verkehrsinformationen im Endgerät eines Service-Informationsnutzers, also beispielsweise im Mobilfunkgerät eines Verkehrsteilnehmers.

Vorzugsweise sind die im Anspruch 1 genannten Gruppen von Funkzellen (die auch als Cluster bezeichnet werden können) zusammen flächendeckend. Die Flächendeckung der Gruppen ist durch die Flächendeckung des Funknetzes etc. begrenzt. Eine Basisstation kann eine oder mehrere Funkzellen versorgen. Als Funkzelle wird dabei zweckmäßig ein Gebiet definiert, welches von einer oder eventuell auch mehreren Basisstationen mit ausreichender Sendeleistung abgedeckt wird. Eine Übermittlung an eine Gruppe von Funkzellen im Sinne des Anspruchs 1 kann damit die Übermittlung von Informationen an innerhalb dieser Gruppe von Funkzellen befindliche Basisstationen sein. Durch die flächendeckende Definition der Gruppen von Funkzellen wird eine vollständige Bedienung des durch ein Funknetz abgedeckten Großraumes erreicht.

Die Gruppen definieren disjunkte Flächen. Dies bedeutet,

daß Funkzellen nicht unterschiedlichen Gruppen zugeordnet werden. Jedoch können dennoch in beliebige Regionen Service-Informationen verbreitet werden, indem mehrere Regionen jeweils durch eine oder mehrere unterschiedlich definierte Gruppen angegeben werden.

Das Funknetz ist zweckmäßig nach dem GSM-Standard ausgebildet, da damit am meisten Teilnehmer erreicht werden können.

Ferner ist es insbesondere zweckmäßig, wenn Seiten von den Funkzellen, also von den in den Funkzellen befindlichen Basisstationen, in bestimmten Zeitintervallen, insbesondere in 150-Sekunden-Intervallen, gesendet werden, um eine günstige aktuelle Information der Service-Informationsnutzer zu ermöglichen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen und der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Dabei zeigt

Fig. 1 schematisch den Aufbau eines zur Durchführung des Verfahrens geeigneten Verbundes von Rechnern und Sendern.

Fig. 2 schematisch einen räumlichen Ausschnitt eines Funknetzes mit jeweils sechseckigen Gebiets-Clustern und

Fig. 3 beispielhaft einen Auftrag der Service-Informationszentrale an die Funknetzzentrale.

Fig. 1 zeigt eine Service-Informationszentrale (= Dienst-Anbieterzentrale) 1, von welcher Service-Informationen (Seiten S1, S2), insbesondere Verkehrsinformationen, mit jeweils zugeordneten Ortsinformationen O1, O2 (Gruppen 32-37; 38-43) über eine Datenleitung 2 an eine Funknetzzentrale 3 (Cell Broadcast Service Center = CBSC) übertragen werden, von welcher sie (S1, S2 über Datenleitungen 4, 5, 6 über Basisstationen-Steuerungen 7 (= Base Station Controller = BSC) 7, 8, 9 und weitere Datenleitungen 10, 11, 12, 13, 14 an Basisstationen 15, 16, 17, 18, 19, also an Sender, weiterübertragen werden.

Dabei sind in **Fig. 1** beispielhaft die Basisstationen 15 bis 17 und Basisstationensteuerungen 7, 8, welche einer ersten Gruppe 20 von Funkzellen zugehören, im oberen Rechteck 20 und Basisstationen 18, 19 und die Basisstationensteuerung 9, welche einer zweiten Gruppe 21 von Funkzellen zugeordnet sind, im unteren Rechteck 21 abgebildet.

In **Fig. 2** sind zur Veranschaulichung Gruppen 20, 21 usw. von Funkzellen und weitere Gruppen 32-43 von Funkzellen jeweils mit ihnen zugeordneten Regionen 23, 31 dargestellt. Ein Sechseck in **Fig. 2** entspricht dabei jeweils dem räumlichen Bereich, welcher von einer Gruppe von Funkzellen per Funk mit Service-Informationen, insbesondere Verkehrsinformationen, versorgt wird.

Die jeweils einer Gruppe zugeordneten räumlichen Bereiche, die eine oder mehrere Funkzellen aufweisen, sind hier sechseckig dargestellt. Sie können jedoch auch andere Form aufweisen. Dabei überlappen sich die einzelnen Gruppen zugeordneten räumlichen Teilbereiche hinsichtlich der Zuordnung nicht. Ferner ist es zweckmäßig, wenn wie in **Fig. 2** die jeweils einzelnen Gruppen zugeordneten räumlichen Teilbereiche zusammen das vom Funknetz abgedeckte Gesamtgebiet ohne Lücken abdecken. Gruppen können auch unterschiedlich groß sein: eine Gruppe kann auch mehrere der dargestellten Sechsecke umfassen.

In **Fig. 2** ist mit einem Stern 22 das Ende eines Staus auf einer Straße schematisch dargestellt. Nun sollen beispielsweise alle Verkehrsteilnehmer, für welche dieser Stau von Bedeutung ist, gewarnt werden. Dies kann beispielsweise, wie hier, dadurch geschehen, daß in einer kreisförmigen Region 23 alle Service-Informationsnutzer gewarnt werden sollen, weil innerhalb dieses Kreises 23 mit 100 km Radius weitere Fahrzeuge von Service-Informationsnutzern sich in-

nerhalb einer bestimmten Zeit bis zum Staupunkt fortbewegen könnten. Alternativ wäre es auch möglich, den räumlichen Bereich 23 in anderer Form zu definieren, also beispielsweise für einen Stau in Ausbreitungsrichtung des Staus entlang der Fahrbahn.

Für die Region 23, also hier den Kreis mit 200 km Durchmesser, sollen alle Service-Informationsnutzer gewarnt werden. Hierzu werden Service-Informationen von allen innerhalb der Region 23, also des Kreises 23, befindlichen (hier sechseckigen) Gruppen 20, 21 usw. von Funkzellen angeordneten Basisstationen gesendet.

Anhand von **Fig. 1** wird dabei nun beispielhaft erläutert, wie die Verbreitung der Service-Informationen von der (hier einen) Service-Informationszentrale zu den Basisstationen in Funkzellen erfolgt. Funkzellen sind dabei von jeweils einer Basisstation abgedeckte räumliche Gebiete.

Die Service-Informationszentrale 1 erhält von hier nicht dargestellten stationären Detektoren an Fahrbahnen und/oder im Verkehr mitschwimmenden Detektoren, insbesondere Sendern in Fahrzeugen, und/oder aus weiteren Quellen, beispielsweise durch Anrufe, Informationen über den Verkehr. Diese Informationen werden in der Service-Informationszentrale weiterverarbeitet. Insbesondere können Service-Informationen über Reisezeiten, über geeignete Wege zum Umfahren von Verkehrshindernissen, wie Staus, und/oder Prognosen eines künftigen Verkehrszustandes in einem Rechner der Service-Informationszentrale erstellt werden. Diese Service-Information 2 soll nur in der in **Fig. 2** durch den Kreis 23 dargestellten Region gesendet werden, da sie außerhalb dieser Region nicht von Bedeutung sind.

Von der Service-Informationszentrale 1 wird die Service-Information 2 in ihrer Seite zusammen mit einer Ortsinformation O1 in Form der Gruppe 32 oder Gruppen, in welchen sie gesendet werden soll, an die Funknetzzentrale 3 übermittelt. Dabei muß die Datenleitung 2 nicht notwendigerweise eine Direktleitung zwischen der eigentlichen Funknetzzentrale 3 und der Service-Informationszentrale sein; eine Übermittlung ist auch indirekt über eine Zwischenstation möglich. Die Service-Information wird dabei in codierter Form übertragen. Hierzu können in der Service-Informationszentrale 1 und in Endgeräten in gleicher Weise Standards für bestimmte Informationen definiert sein. So kann zum Beispiel eine bestimmte Datensequenz einen Stau bezeichnen und es kann z. B. definiert sein, daß nach dieser Datensequenz Ort, Position und/oder Länge des Staus etc. angegeben werden.

Zu der Service-Information S1 wird die Ortsinformation O1 bestimmt. Die Ortsinformation O1 bezeichnet in Form von Gruppen 20, 21 usw. die Region 23, in welcher die Service-Information S1 gesendet werden soll. Dabei werden in der Service-Informationszentrale aufgrund einer dort zugreifbaren Datei die in der gewünschten Region 23 enthaltenen Gruppen 20, 21 usw. bestimmt und diese Gruppen 20, 21 usw. als Ortsinformation O1 mit der zugehörigen Service-Information Seite S1 übertragen. Um diese Ortsinformation O1 = 20, 21 usw. möglichst komprimiert übertragen zu können, sind in der Service-Informationszentrale 1 und in der Funknetzzentrale 3 ferner gleiche Daten vorhanden oder zugreifbar, aus welchen hervorgeht, welche Funkzellen jeweils in einer Gruppe enthalten sind, so daß von der Funknetzzentrale die den übermittelten Gruppen zugehörigen Funkzellen bzw. deren Basisstationen ansteuerbar sind.

In der Funknetzzentrale 3 wird festgestellt, welche Funkzellen in den Gruppen 20, 21 usw. enthalten sind. Darauf werden aufgrund eines Programms und/oder einer Datei in der Funknetzzentrale 3 diejenigen Basisstationen-Steuerungen 7, 8, 9 der Funkzellen festgestellt, welche den bezeichneten Gruppen 20, 21 usw. zugeordnet sind. An diese Basis-

stationen-Steuerungen 7, 8, 9 werden die Service-Informationen S1 weitergeleitet. Die Basisstationen-Steuerungen 7, 8, 9 leiten die Service-Informationen S1 an einige oder hier alle ihnen zugeordneten Basisstationen 15 bis 19 weiter. Dabei werden die Service-Informationen als Seite S1 von der Basisstation-Steuerung 7 an die Basisstationen 15, 16 weitergeleitet, von der Basisstations-Steuerung 8 an die Basisstation 17 weitergeleitet und von der Basisstations-Steuerung 9 an die Basisstationen 18, 19 weitergeleitet. Die Basisstationen 15 bis 19 umfassen dabei insbesondere Antennen, über welche die Service-Informationen in der Seite S1 per Funk, beispielsweise per GSM-Mobilfunk, Service-Informationsteilnehmer gesendet werden. Hier erfolgt das Senden der Service-Informationen in der Seite S1 als Short Message (SMS), also Kurznachricht, in für Mobilfunknetze standardisierter Weise. Die Übertragung erfolgt dabei über einen Cell Broadcast Channel (CBCH).

Nach obigen Ausführungen übertragene Informationen können neben beispielsweise einem Ereignis und dem Ort des Ereignisses etc. auch weitere Informationen enthalten.

Im folgenden wird das Format erläutert, in welchem Service-Informationen übertragen werden. Die Service-Informationen werden dabei in sog. Seiten (oder Datenstrings) abgelegt. Die Seiten haben dabei hier eine vorgegebene Länge. Eine Seite kann dabei jeweils keine, eine oder mehrere Service-Informationen, insbesondere Verkehrsinformationen, enthalten. Die in einer Seite enthaltenen Service-Informationen können auch unterschiedliche Länge, welche hier durch eine Höchstlänge begrenzt ist, aufweisen. Wenn eine Seite nicht von Service-Informationen völlig gefüllt ist, wird sie in der Funknetzzentrale bis zur Standardlänge z. B. mit einer "Null"-Folge oder dgl. aufgefüllt oder mit ihrer geringen Länge gesendet. Bei einer Änderung von Service-Informationen in der Service-Informationszentrale 1, beispielsweise bei Verlängerung eines Staus, wird in der Service-Informationszentrale 1 diejenige Seite oder die Seiten, in welcher sich diese Service-Information befindet, geändert und die Seite S1 wird mit zugeordneter Ortsinformation (Gruppe oder Gruppen) erneut als Auftrag an die Funknetzzentrale 3 gesendet. Die Funknetzzentrale 3 übermittelt ab diesem Zeitpunkt statt der alten Seite die neue aktualisierte Seite. Die Übermittlung der Seiten von der Funknetzzentrale 3 über Basisstationen-Steuerungen 7 bis 9 an Basisstationen 15 bis 19 erfolgt hier zyklisch, beispielsweise in 150-Sekunden-Intervallen, so daß auch ein Service-Informationennutzer in seinem Mobilfunkgerät in diesen Intervallen aktuelle Seiten erhält. Durch die Verwendung von bis zu einer Aktualisierung zyklisch zu sendenden Seiten wird das Auftragsaufkommen der Funknetzzentrale 3, also die Zahl der Änderungsaufträge der Service-Informationszentrale 1 an die Funknetzzentrale 3 erheblich verringert.

Wenn für eine bestimmte Region 31 (in Fig. 2), welche 31 sich mit mindestens einer anderen Region 23 überlappt, eine neue oder geänderte oder zu löschende Service-Information zu berücksichtigen ist, werden von der Service-Informationszentrale 1 an die Funknetzzentrale 3 folgende Aufträge übermittelt:

Für die Gruppen 38-42 in dem Teil der Region 31, der sich nicht mit der anderen Region 23 überlappt, wird für alle Gruppen gemeinsam oder für jede Gruppe 38 bis 43 einzeln ein Auftrag übermittelt mit einem Sendebefehl (bei einer neuen Service-Information, falls deren neue Seite dort die erste Seite ist) oder einem Änderungsbefehl (bei einer neuen oder geänderten oder gelöschten Service-Information in Gruppen, in welchen bereits eine Seite mit Service-Informationen gesendet wird) für eine ebenfalls übermittelte Seite, welche diese Service-Information berücksichtigt.

Für die Gruppen 32-37 in dem Teil der Region 31, der

sich mit mindestens einer weiteren Region 23 überlappt, wird für alle Gruppen oder für jede Gruppe 32 bis 37 einzeln je ein Auftrag übermittelt mit einem Sendebefehl oder Änderungsbefehl für (mindestens) eine mit übermittelte Seite, welche diese Service-Information berücksichtigt und welche aktuelle neue oder geänderte oder gelöschte Service-Informationen von der oder den anderen Regionen 23, in welchen diese Gruppe ebenfalls liegt, ebenfalls berücksichtigt. Dadurch verringert sich bei Mehrfach-Überlappungen von Regionen in Städten etc. der Übermittlungsaufwand für Aufträge zwischen der Service-Informationszentrale und der Funknetzzentrale 3 erheblich.

Fig. 3 zeigt ein Beispiel eines von der Service-Informationszentrale 1 an die Funknetzzentrale 3 gesendeten Auftrags. Dabei soll von mehreren Seiten, welche aktuell in der Gruppe 38 auf Sendung sind, die Seite S1 geändert werden, weil sich in der Region 23, in der die Gruppe 36 liegt, eine in der Seite 1 in der Gruppe 36 bereits gesendete Service-Information 2 (z. B. von "Stau auf der A8 zwischen Augsburg und München" auf "zähfließender Verkehr zwischen Augsburg und München auf der A8") ändert und weil sich in der Region 31, in der ebenfalls die Gruppe 36 liegt, die Service-Information 3 (z. B. von "Glatteis in München" auf "freie Fahrbahnen in München") ändert. Deshalb wird von der Service-Informationszentrale an die Funknetzzentrale 3 der Auftrag zur Änderung der Seite S1 in Funkzellen der Gruppe 36 und die aktuelle Seite (S1) gesendet, in welcher die unveränderte Service-Information 1, die neue Service-Information 2 und die neue Service-Information 3 enthalten sind. Entsprechendes gilt für die weiteren Gruppen der Regionen 23, 31. Dabei wird in Gruppen 20, 21 usw., welche nur in der Region 23 liegen, nur die die Region 23 betreffende Service-Information 2 gesendet, während in nur in der Region 31 liegenden Gruppen 38-43 nur die Region 31 betreffende Service-Information 3 gesendet wird, während in den in beiden Regionen liegenden Gruppen 32 bis 37 sowohl die die Region 23 betreffende Service-Information 2 wie auch die die Region 31 betreffenden Service-Informationen 3 gesendet werden.

In der Region 30 mit nur einer Gruppe soll eine neue Information gesendet werden, welche in einer Seite zusammen mit der Gruppe der Region 30 übermittelt wird.

Bei einer Stornierung einer Service-Information in der Service-Informationszentrale 1, beispielsweise wegen der Auflösung eines Staus 22, wird in der zugeordneten Seite diese Verkehrsinformation z. B. durch Überschreiben mit einer "Null"-Folge gelöscht. Die neue Seite wird dann von der Service-Informationszentrale 1 an die Funknetzzentrale 3 gesendet. Diese sendet nunmehr zyklisch die aktualisierte Seite. Die übrigen bisher von der Service-Informationszentrale 1 an die Verkehrsinformationszentrale 3 übertragenen Seiten werden dabei unverändert weiter zyklisch von der Verkehrsinformationszentrale 3 über Basisstationssteuerungen 7 bis 9 und Basisstationen 15 bis 19 in ihren jeweiligen räumlichen Bereich gesendet.

Die Seiten werden z. B. durch einen Short Messages Service in einer für ein Mobilfunknetz standardisierten Form als Short Message, also Kurznachricht, gesendet.

Die Funknetzzentrale weist ein Programm zur Durchführung des Verfahrens auf. Dieses kann insbesondere die Auswahl von Basisstationen-Steuerungen 7 bis 9 und/oder Basisstationen 15 bis 19 anhand jeweils übermittelter Ortsinformationen für eine bestimmte Service-Information umfassen.

Auch die Service-Informationszentrale weist ein Programm zur Durchführung des Verfahrens auf, welches insbesondere eine Zuordnung von Service-Informationen, insbesondere Verkehrsinformationen, zu bestimmten Gruppen

(= Clustern) 20, 21 von Funkzellen umfassen kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zur regionalen Verbreitung von Service-Informationen, wobei eine Funknetzzentrale (3) eines Funknetzes von einer Service-Informationszentrale (1) Service-Informationen (S1, S2) und Ortsinformationen (O1, O2) erhält, wobei die erhaltenen Ortsinformationen (O1 = 20, 21 usw.) die Region (23), in welcher jeweils bestimmte Service-Informationen (S1) gesendet werden sollen, durch Bezeichnung jeweils mindestens einer Gruppe (20, 21 usw.) von Funkzellen des Funknetzes in dieser Region festlegen, wobei die Zugehörigkeit von Funkzellen zu jeweils genau einer Gruppe (20, 21) festgelegt oder festlegbar ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, zur Verbreitung von Service-Informationen (S1, S2) wobei eine Funknetzzentrale (3) eines Funknetzes von einer Service-Informationszentrale (1) Service-Informationen (S1, S2) und Ortsinformationen (O1, O2) erhält, wobei die Ortsinformationen (O1) die Region (23), in welcher jeweils bestimmte Service-Informationen (in Seite S1) von Funkzellen (15, 16, 17; 18, 19) des Funknetzes gesendet werden sollen, festlegen, wobei die Service-Informationen in mindestens einer Seite (S1) mit von der Anzahl und Länge der in ihr enthaltenen Service-Informationen unabhängig konstanter Seitenlänge enthalten sind und wobei die Seite (S1) von der Funknetzzentrale (3) identisch oder verändert an die durch die Ortsinformationen (O1) bezeichneten Funkzellen (15, 16, 17; 18, 19) des Funknetzes weitergegeben wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß von der Funknetzzentrale (3) an die jeweils einer bezeichneten Gruppe (20, 21) zugeordneten Funkzellen (15, 16, 17; 18, 19) alle von ihnen (15, 16, 17; 18, 19) aktuell zu sendenden Service-Informationen in mindestens einer aktuellen Seite (S1) übermittelt werden und diese Seite (S1) in den Funkzellen (15 bis 19) gesendet wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Service-Informationen Verkehrsinfos sind und daß die Service-Informationszentrale eine Verkehrsinfoszentrale ist.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Service-Informationszentrale an die Funknetzzentrale, wenn neue oder geänderte Service-Informationen gesendet werden sollen, eine zumindest diese Service-Informationen enthaltende komplette Seite sendet.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für eine neue zu sendende Service-Information, die in einer Region (30) gesendet werden soll, die Service-Informationszentrale (1) an die Funknetzzentrale (3) einen Befehl und eine Seite, welche diese neue Information und, soweit existent, unverändert zu sendende, bereits gesendete Service-Informationen dieser Seite (S3) zusammen mit Ortsinformationen durch Bezeichnung der in der Region (30) enthaltenen Gruppe oder Gruppen sendet.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für eine weiterhin, aber mit einer Änderung in einer Region zu sendende Service-Information die Service-Informationszentrale (1) an die Funknetzzentrale

- (3) einen Änderungsbefehl, eine Seite und Ortsinformationen durch Bezeichnung einer oder mehrerer in der Region enthaltenen Gruppen sendet, wobei die Seite diese geänderte Service-Information anstatt der bisherigen Version dieser Service-Information und, soweit existent, unverändert zu sendende, bisher gesendete Service-Informationen dieser Seite enthält.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für eine zu löschende Service-Information einer Region (31) die Service-Informationszentrale (1) an die Funknetzzentrale (3) einen Änderungsbefehl, eine Seite und Ortsinformationen durch Bezeichnung der in dieser Region (31) enthaltenen Gruppen (32-43) sendet, wobei in der Seite die zu löschende Service-Information gelöscht ist.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für eine Gruppe (32 bis 37) welche in mehreren Regionen (31, 23) liegt, in welchen jeweils eine neue und/oder geänderte und/oder gelöschte Service-Information (Service-Informationen 2, 3) vorliegt, die Neubinzufügung und/oder Änderung und/oder Löschung dieser Service-Informationen von der Service-Informationszentrale (1) an die Funknetzzentrale (3) durch einen Befehl (Änderung/Seite), eine Seite (S1) und eine die Gruppe (32 bis 37) bezeichnende Ortsinformation (32 bis 37) übermittelt wird, wobei die Seite (S1) alle aktuellen Neubinzufügungen und/oder Änderungen und/oder Löschungen für diese Gruppe (32 bis 37) berücksichtigt.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei neuen und/oder geänderten und/oder gelöschten Service-Informationen für eine Region (31) mit mehr als einer Gruppe (32 bis 37) von der Service-Informationszentrale an die Funknetzzentrale ein Befehl, eine Seite und eine Gruppenbezeichnung (32) als Ortsinformation für jede dieser Gruppen (32 bis 37) einzeln übermittelt wird.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß von der Service-Informationszentrale an die Funknetzzentrale mehrere Seiten in Form von je einem Auftrag pro Seite und pro Gruppe anstatt nur eine Seite gesendet werden, wenn die neuen und/oder geänderten und/oder zu löschenden Service-Informationen mehr als eine Seite betreffen.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einige Gruppen jeweils mehrere Funkzellen enthalten.
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Seite null, eine oder mehrere Service-Informationen enthalten sein können.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Service-Informationszentrale und in der Funknetzzentrale eine gleiche Datei oder ein gleiches Teilprogramm jeweils mit einer Zuordnung von Funkzellen oder von von diesen bedienten Flächen zu jeweils genau einer Gruppe vorliegt und verwendet wird.
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Funkzelle zyklisch eine oder mehrere Seiten gesendet werden.
16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Funk-

zelle mehrere Seiten gesendet werden.

17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Funknetz ein Mobilfunknetz, insbesondere nach GSM-Standard ist.

5

18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Seiten über den Short-Massage-Service/Cell Broadcast eines Mobilfunknetzes gesendet werden.

19. System (Funknetzzentrale 3) mit einem Programm zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

10

einem Speicher für dieses Programm, einer Steuerung zur Abarbeitung dieses Programms, einem Eingang und einem Speicher für von einer Service-Informationszentrale (Diensteanbieterzentrale 1) übermittelte Service-Informationen und Ortsinformationen, und einem Ausgang für Service-Informationen (Seiten S1 usw.) zu Basisstationen (7, 8, 9).

15

20. System nach Anspruch 19; dadurch gekennzeichnet, daß es überdies einen Speicher mit einer Datei oder einem Teilprogramm oder eine Zugriffseinrichtung zu einer Datei über die Zuordnung von Funkzellen zu je einer Gruppe aufweist.

20

21. Service-Informationszentrale (1) mit einem Programm zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, einem Speicher für das Programm, einer Steuerung zur Abarbeitung dieses Programms, einem Speicher und einem Ausgang für an ein System (Funknetzzentrale 3) zu übermittelnde Service-Informationen und Ortsinformationen.

25

30

22. Service-Informationszentrale nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß sie überdies eine Datei oder eine Zugriffseinrichtung zu einer Datei oder einem Teilprogramm betreffend die Zuordnung von Regionen zu Gruppen aufweist.

35

23. Service-Informationszentrale nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung ein Prozessor ist.

40

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

45

50

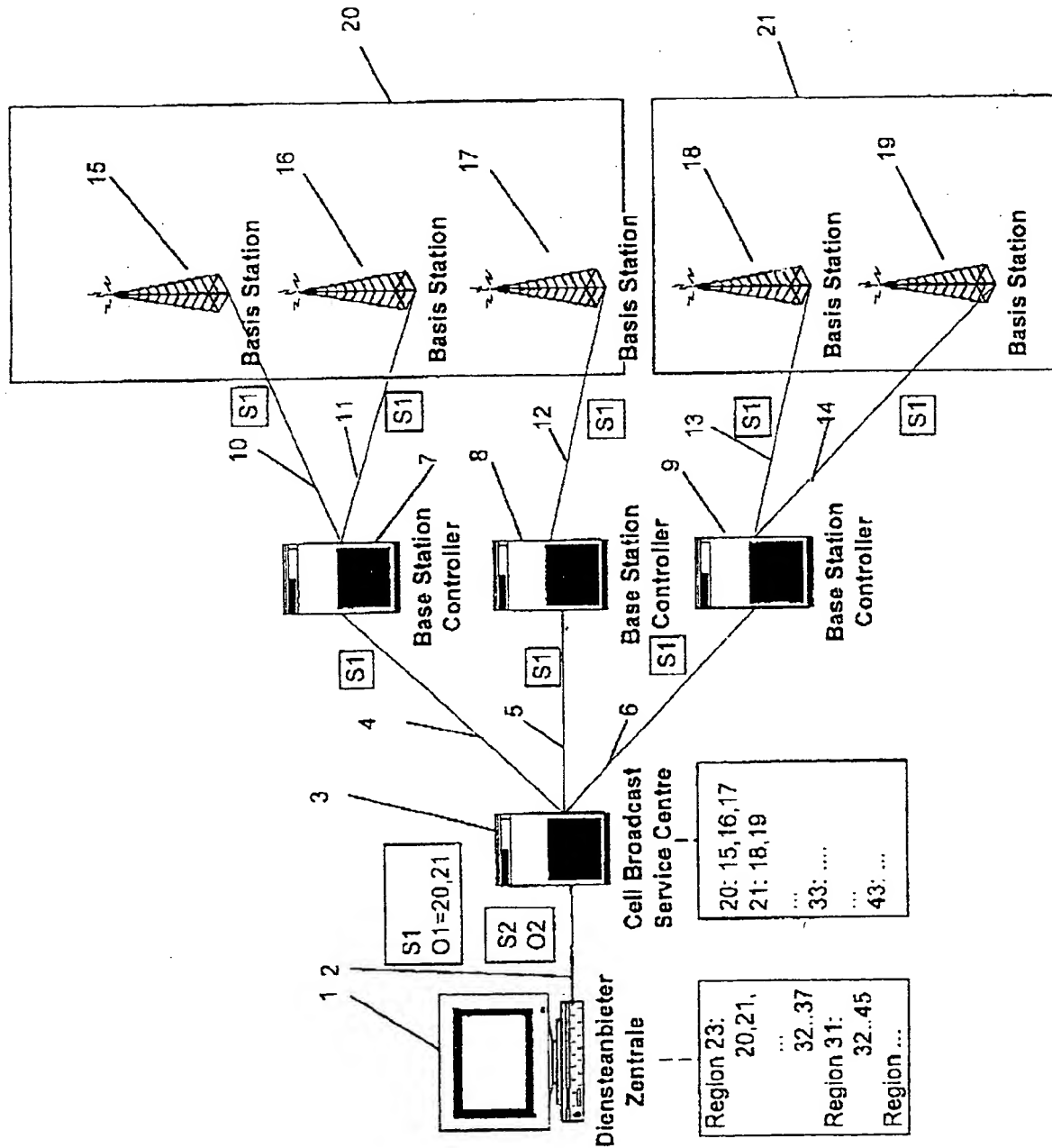
55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1



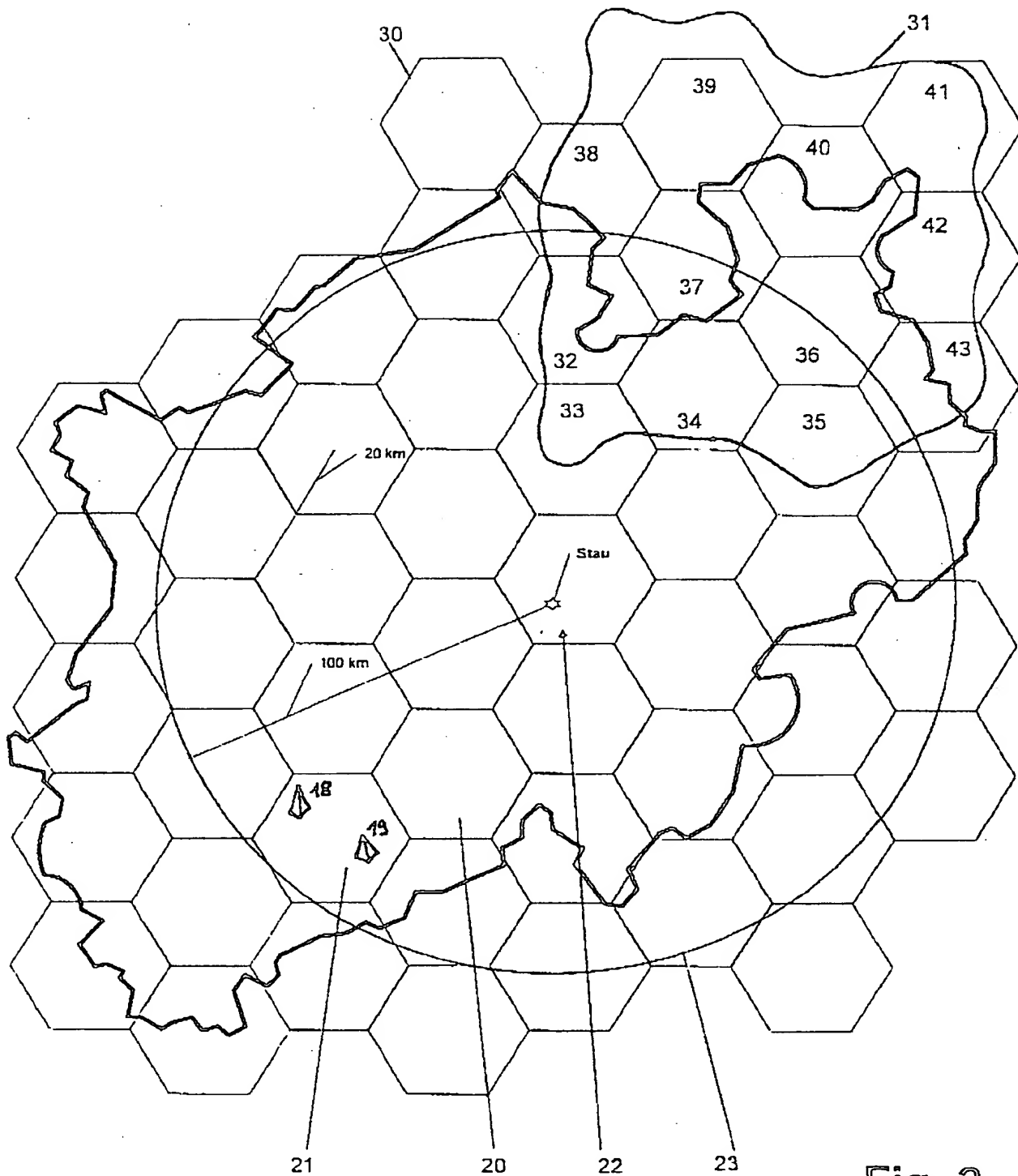


Fig. 2

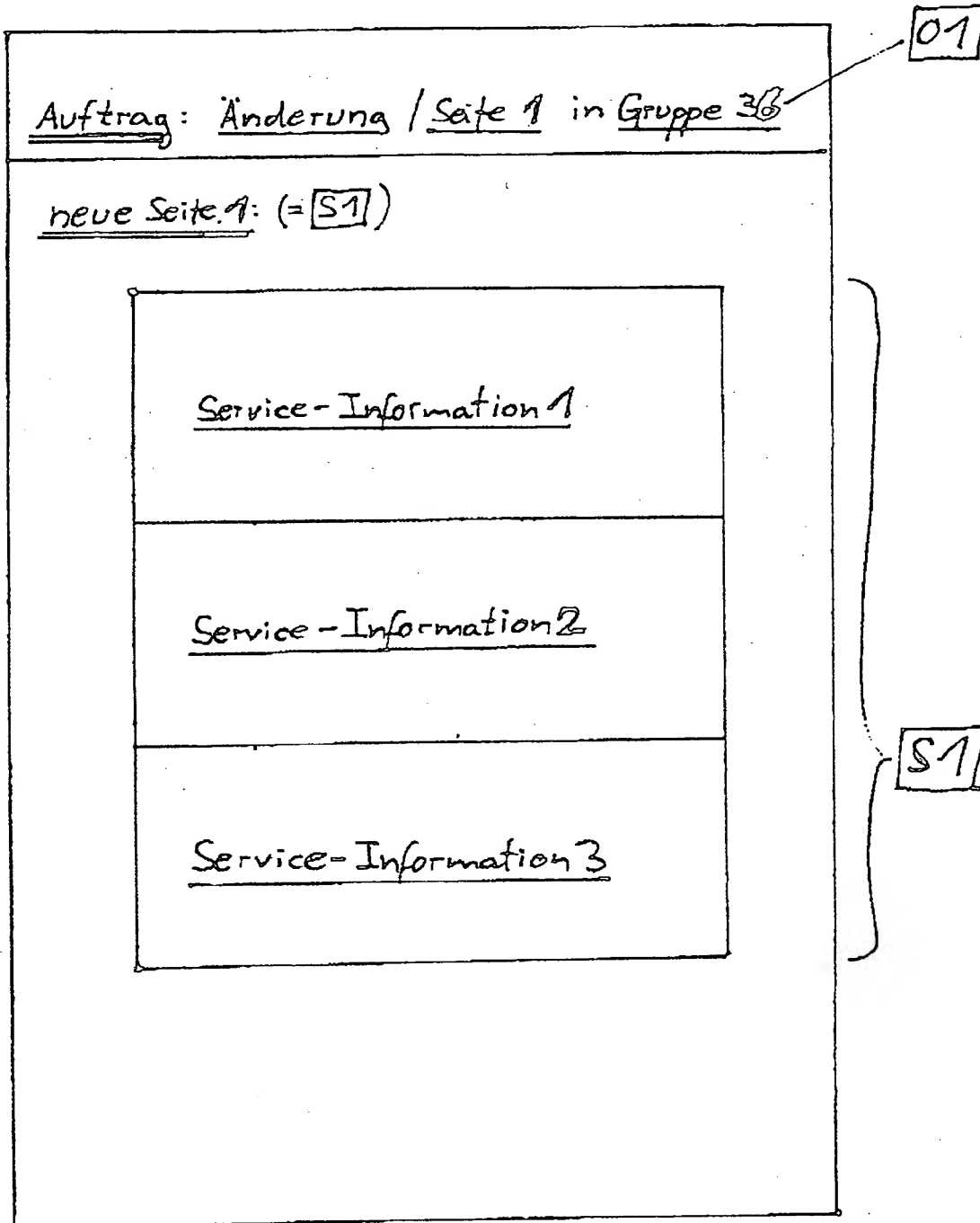


Fig. 3